



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ **Patentschrift**
⑯ **DE 197 01 417 C 1**

⑯ Int. Cl. 6:

A 61 K 7/075

DE 197 01 417 C 1

⑯ Aktenzeichen: 197 01 417.8-41
⑯ Anmeldetag: 17. 1. 97
⑯ Offenlegungstag: -
⑯ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 9. 4. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Wella AG, 64295 Darmstadt, DE

⑯ Erfinder:

Karlen, Thomas, Bern, CH; Steinbrecht, Karin,
64372 Ober-Ramstadt, DE; Lang, Günther, 64354
Reinheim, DE; Wendel, Harald, 64372
Ober-Ramstadt, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

US 49 29 722
EP 06 36 686 A1
Chem.-Abstr.: 120-200184;

⑯ 2-Komponenten-Haarbehandlungsmittel und Verfahren zur gleichzeitigen Reinigung und Festigung der Haare

⑯ Gegenstand der Erfindung ist ein aus zwei getrennt gehaltenen Komponenten bestehendes Haarbehandlungsmittel, wobei die erste Komponente frei von anionischen Tensiden ist und mindestens ein teilweise oder vollständig neutralisiertes Chitosan oder Chitosanderivat enthält und wobei die zweite Komponente mindestens ein anionisches Tensid enthält. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Anwendung dieses Mittels. Das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel bewirkt gleichzeitig eine gute Haarreinigung und eine gute Haarfestigung, ohne den natürlichen Griff des behandeltes Haares zu beeinträchtigen.

DE 197 01 417 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft in Mittel und ein Verfahren zur gleichzeitigen Reinigung und Festigung der Haare. Das Mittel besteht aus einer Komponente (A) die ein teilweise oder ganz mit einer Säure neutralisiertes kationisches Polymer eines Chitosans oder eines Chitosanderivates enthält und frei von Aniontensiden ist, und einer getrennt gehaltenen Komponente (B), die mindestens ein Aniontensid enthält.

5 Polymere des Chitosans sowie dessen Derivate sind in der Anwendung für kosmetische Mittel wohlbekannt und werden unter anderem in Haar-Stylingmitteln als Filmbildner benutzt.

10 Haarreinigungsmittel enthalten üblicherweise neben den für die Reinigungswirkung ursächlichen nicht ionischen, amphoteren oder anionischen Tensiden haarpflegende Zusätze, die gewährleisten sollen, daß das Haar sowohl im nassen als auch im trockenen Zustand gut kämmbar ist, eine verminderte statische Aufladung zeigt und einen weichen natürlichen Griff besitzt. Während die waschwirksamen, amphoteren oder anionischen Tenside eines Shampoos eine gute Reinigungswirkung der Haare erlauben, ist es jedoch generell schwierig, der Frisur nach dem Waschen eine ansprechende dauerhafte Form zu verleihen, ohne daß weitere Mittel verwendet werden. Um nach der Haarwäsche neben der Reinigung einen möglichst dauerhaften Sitz der Frisur zu gewährleisten, werden nach der Haarwäsche mit einem Shampoo deshalb üblicherweise Haarfestiger in Form einer wässrig-alkoholischen Polymerlösung, eines Gels, eines Schaums oder eines Haarsprays aufgebracht, die nicht wieder ausgespült werden. Dieses Verfahren ist für den Anwender zeit- und kostenintensiv, da er zwei Mittel, ein Haarreinigungsmittel und einen Haarfestiger, benötigt und diese in zwei Arbeitsgängen anwenden muß.

15 20 Durch den Einsatz von kationischen, amphoteren oder anionischen Polymeren sowie deren Gemische in einem Shampoo auf Basis von anionischen Tensiden mit Sulfatgruppen wurde versucht, eine Festigung der Haare mit einer Haarreinigung zu kombinieren. Dabei werden jedoch Löslichkeitsprobleme, Probleme bei der Stabilität der Formulierung sowie teilweise unbefriedigende festigende Wirkungen erzielt. In der DE-OS 28 11 010 wird auch die Möglichkeit eines Zweitstufenverfahrens angeführt, wobei man zunächst ein ein 25 kationisches Polymer enthaltendes Mittel auf das Haar aufträgt und sodann ein zweites Mittel, das ein anionisches Polymer enthält, aufbringt, wobei mindestens eines der Mittel ein oberflächenaktives Agens aufweisen kann. Dieses Verfahren kann auf dem Haar Probleme durch die hohe Unlöslichkeit von Verbindungen zwischen kationischen und anionischen, bzw. zwischen kationischen und amphoteren Polymeren hervorrufen, wie beispielweise hohes Rückstandsverhalten, Verklumpung der Haare und schlechte Formehaltung der Frisur bei mehrfacher Anwendung.

30 35 In der EP-OS 0 636 686 werden Mittel zum Waschen von Keratinfasern beansprucht, die mindestens eine anionische oberflächenaktive, eine Sulfonatgruppe enthaltende Substanz, mindestens ein oberflächenaktives Betain und mindestens ein Derivat des Chitosans enthalten. Die Löslichkeit des Chitosans in der Formulierung ist abhängig vom Verhältnis zwischen der Betainsubstanz und der anionischen oberflächenaktiven Substanz. Bei hohen Anteilen von Betainsubstanz kann zwar eine problemlose Lagerstabilität der Formulierung gewährleistet werden, durch die hohe Löslichkeit der so erhaltenen Chitosanderivate ist die erzielte haarfestigende Wirkung dieses Mittels jedoch schwach. Bei hohen Anteilen von anionischer oberflächenaktiver Substanz liegt das Chitosanderivat bereits in der Formulierung teilweise oder vollständig gefällt vor, was zu einer unregelmäßigen Filmbildung auf dem Haar führt.

40 45 Es bestand daher die Aufgabe, ein Mittel oder ein Verfahren zur gleichzeitigen Reinigung und Festigung der Haare zur Verfügung zu stellen, wobei die Nachteile von bekannten Mitteln und Verfahren vermieden werden.

Es wurde nun gefunden, daß die Aufgabe gelöst wird durch ein Mittel zur Haarbehandlung bestehend aus zwei getrennt gehaltenen Komponenten, wobei die erste Komponente frei von anionischen Tensiden ist und

50 55 (A) mindestens ein teilweise oder vollständig mit einer organischen oder anorganischen Säure neutralisiertes Chitosan oder Chitosanderivat enthält, und wobei die zweite Komponente
(B) mindestens ein anionisches Tensid enthält.

Die erste und die zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels werden so aufbewahrt oder gewählt, daß sich die beiden Komponenten ohne äußere Krafteinwirkung vor dem Auftragen auf das Haar nicht mischen. Werden Komponente (A) und Komponente (B) gleichzeitig oder nacheinander auf das Haar aufgebracht und miteinander vermischt, erfolgt zusätzlich zur Reinigung der Haare eine Festigung der Haare durch die Ausbildung eines glatten, transparenten Films, welcher der Frisur nach dem Trocknen einen dauerhaften Halt verleiht.

60 65 Die Reihenfolge der Applikation von Komponente (A) und Komponente (B) ist beliebig. Nach der Applikation der ersten Komponente kann ohne Spülen und ohne Wartezeit die zweite Komponente angewandt werden.

Die erste Komponente des erfindungsgemäßen Mittels weist einen Wassergehalt von vorzugsweise 60 bis 99 Gewichtsprozent und einen pH-Wert von vorzugsweise 2 bis 5, besonders bevorzugt von 3 bis 4,5 auf. Die zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels weist einen Wassergehalt von vorzugsweise 15 bis 90 Gewichtsprozent und einen pH-Wert von vorzugsweise 3 bis 9, besonders bevorzugt von 4 bis 7,5 auf. Die Einstellung der pH-Werte kann beispielsweise mit Zitronensäure, Phosphorsäure, Salzsäure oder Natriumhydroxid erfolgen.

Der Bestandteil (A) liegt in der ersten Komponente vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 10 Gewichtsprozent und insbesondere bevorzugt in einer Menge von 0,05 bis 5 Gewichtsprozent vor. Als Chitosanderivat im Sinne der vorliegenden Erfindung gelten alle von Chitosan durch chemische Modifikation erhaltenen Filmbildner, sofern sie durch Neutralisation mit einer Säure in Lösung gebracht werden können.

Beispiele für geeignete Chitosane sind das von der Firma KYOWA OIL & FAT/Japan unter dem Handelsnamen Derivat C XII vertriebene Chitosan, das unter dem Handelsnamen Kytamer[®] PC von der Firma Amerchol Co. vertriebene Reaktionsprodukt aus Chitosan und Pyrrolidoncarbonsäure, das von der Firma Kojin/Japan

unter dem Namen Chitosanlactat vertriebene Reaktionsprodukt aus Chitosan und Milchsäure. Bevorzugt sind hochmolekulare Chitosane mit einem Molekulargewicht von mindestens 100 000 g/mol, besonders bevorzugt von 200 000 bis 5 000 000 g/mol und einem Deacetylierungsgrad von 10 bis 99%, vorzugsweise von 60 bis 99%, wie sie beispielsweise von der Firma KYOWA OIL & FAT/Japan unter der Handelsbezeichnung Flonac®N vertrieben werden.

Der Neutralisationsgrad für das Chitosan oder das Chitosanderivat liegt vorzugsweise bei mindestens 50%, besonders bevorzugt zwischen 70 und 100%, bezogen auf die Anzahl der freien Säuregruppen. Als Neutralisationsmittel können organische oder anorganische Säuren wie beispielsweise Salzsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Milchsäure, Glykolsäure, Malonsäure, Benzoësäure, Adipinsäure, Citronensäure, Benzoldisulfonsäure und Chlorsulfonsäure verwendet werden.

Besonders bevorzugt als Neutralisationsmittel ist Pyrrolidon-Carbonsäure.

Der Bestandteil (B) liegt in der zweiten Komponente des erfundungsgemäßen Mittels vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 70 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt einer Menge von 0,5 bis 40 Gewichtsprozent und insbesondere bevorzugt in einer Menge von 3 bis 20 Gewichtsprozent vor.

Als Bestandteil (B) geeignete Tenside sind beispielsweise Alkali- oder Erdalkalisalze der C₁₀- bis C₁₈-Alkylsulfate, C₁₀- bis C₁₈-Alkylsulfonate, C₁₀- bis C₁₈-Alkylbenzolsulfonate, C₁₀- bis C₁₈-Xyloolsulfonate und mit 1 bis 10 Ethylenoxideinheiten ethoxylierte C₁₀- bis C₁₈-Alkylethersulfate, ethoxylierte Sulfobernsteinsäurehalbester der allgemeinen Formel (I)



wobei R¹ einen C₁₀- bis C₁₈-Alkylrest bedeutet, M ein Alkali- oder Erdalkalikation darstellt und m eine ganze Zahl von 1 bis 10 bedeutet;

Alkylethercarboxylate der allgemeinen Formel (II)



wobei R₂ einen C₁₀- bis C₁₈-Alkylrest bedeutet, M ein Alkali- oder Erdalkalikation darstellt und n eine ganze Zahl von 1 bis 8 bedeutet, wobei die Alkali- und Erdalkalisalze der mit 1 bis 6 Ethylenoxideinheiten ethoxylierten C₁₀- bis C₁₈-Alkylethersulfate besonders bevorzugt sind.

Von den als Bestandteil (B) des erfundungsgemäßen Mittels geeigneten Alkylsulfaten ist Natriumlaurylsulfat bevorzugt. Von den als Bestandteil (B) geeigneten Alkylsulfonaten ist das Gemisch der Natriumsalze der sekundären C₁₂- bis C₁₆-Alkansulfonate bevorzugt. Von den als Bestandteil (B) geeigneten Alkylbenzolsulfonaten ist das Natriumsalz des linearen Dodecylbenzolsulfonates bevorzugt. Von den als Bestandteil (B) geeigneten Alkylethersulfaten ist jenes bevorzugt, das einen C₁₂-Alkylrest aufweist und mit 3 Ethylenoxideinheiten ethoxyliert ist. Von den als Bestandteil (B) geeigneten ethoxylierten Sulfobernsteinsäurehalbestern ist derjenige bevorzugt, der mit 3 Ethylenoxid-Einheiten ethoxyliert ist und einen Alkylrest mit 12 Kohlenstoffatomen aufweist. Von den Alkylethercarboxylaten, die als Bestandteil (B) in dem erfundungsgemäßen Mittel enthalten sein können, ist jenes bevorzugt, das mit 10 Ethylenoxid-Einheiten ethoxyliert ist und einen Alkylrest mit 12 Kohlenstoffatomen aufweist.

Eine bevorzugte Ausführungsform des erfundungsgemäßen Haarbehandlungsmittels enthält als Bestandteil (C) zusätzlich mindestens einen nichtionischen oder kationischen Verdicker in der ersten, der zweiten oder in beiden Komponenten. Der nichtionische oder kationische Verdicker ist vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent enthalten. Besonders bevorzugte nichtionische Verdicker sind dabei Cellulosederivate in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent, vorzugsweise von 0,01 bis 10 Gewichtsprozent und besonders bevorzugt von 0,01 bis 5 Gewichtsprozent.

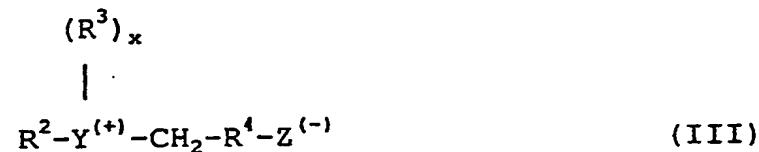
Überraschenderweise wurde gefunden, daß die Ausbildung von glatten transparenten Filmen mit hoher Festigung und geringem Rückstandsverhalten auf dem Haar durch Zugabe der oben beschriebenen Zusatzstoffe, vorzugsweise von Cellulose-Derivaten gefördert wird. Insbesondere besteht bei Vorhandensein von bestimmten Verdickern, vorzugsweise von Celluloseethern, mindestens in der ersten Komponente, die vorteilhafte Möglichkeit, beide Komponenten gleichzeitig auf das Haar aufzubringen und anzuwenden, ohne daß die erfundungsgemäßen Vorteile gemindert werden, insbesondere ohne daß eine Ausklumpung des Chitosans beim Kontakt mit dem Anionentid auf dem Haar erfolgt. Bei geeignet gewählter Verdickung von beiden Komponenten besteht des weiteren die Möglichkeit, ein 1-Komponenten-2-Phasen-Produkt zu formulieren, wobei durch eine hochviskose gel- oder cremeartige Konsistenz mindestens einer der beiden Phasen ein Stoffaustausch zwischen den Phasen verhindert wird.

Beispiele für die zusätzlich vorhandenen Verdicker beinhalten Methylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropylmethyl Cellulose, Nonoxynyl-Hydroxyethylcellulose und Cetyl-Hydroxyethylcellulose. Weitere Beispiele für geeignete nichtionische Verdicker, beinhalten nichtionisches Guar Gum und Guar-Derivate, wie beispielsweise Hydroxypropyl Guar.

Besonders bevorzugte verdickend wirkende kationische Verbindungen als Zusätze in der ersten, der zweiten oder in beiden Komponenten in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent, vorzugsweise von 0,01 bis 10 Gewichtsprozent und besonders bevorzugt von 0,01 bis 5 Gewichtsprozent sind beispielsweise Lauryldimethylammonium-hydroxypropyl-oxyethylcellulose, Hydroxyethylcellulose/Diallyldimethylammoniumchlorid Copolymer, 2-Hydroxyethyl-2-hydroxy-3-(trimethylammoniumchlorid)-propylether-Cellulose (CTFA-Name: Polyquaternium-10, 2-Hydroxyethyl-2-hydroxy-3-(lauryldimethylammoniumchlorid)propylether-Cellulose (CTFA-Name: Polyquaternium-24), Polyquaternium-24 in Kombination mit Hyaluronsäure, Stearyltrimethylammonium-hydroxyethylcellulose, Stearyltrimethylammonium-hydroxypropylethylcellulose, Guar Hydroxypropyl-

trimethylammonium Chloride und kationisches Guar Gum, welche inen ähnlichen positiven Einfluß auf die Filmbildungseigenschaften aufweisen, wie die oben beschriebenen nichtionischen Verdicker vom Typ der Celluloseether.

Die erste und zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels können außerdem zusätzlich mindestens 5 ein amphoteres Tensid in einer Menge von 0,1 bis 50 Gewichtsprozent, bevorzugt in einer Menge von 0,1 bis 20 Gewichtsprozent und besonders bevorzugt in einer Menge von 0,5 bis 7 Gewichtsprozent enthalten. Die erste Komponente ist jedoch vorzugsweise frei von amphoteren Tensiden. Generell sind Derivate aliphatischer 10 quaternärer Ammonium-, Phosphonium- und Sulfoniumverbindungen der Formel (III) als amphotere Tenside für den Zusatz im erfindungsgemäßen Haarhandlungsmittel geeignet,

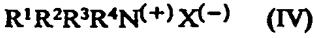


15 wobei R² eine geradkettige oder verzweigtkettige Alkyl-, Alkenyl- oder Hydroxyalkyl-Gruppe mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen und 0 bis etwa 10 Ethylenoxideinheiten und 0 bis 1 Glycerineinheit darstellt; Y eine N-, P- oder S-haltige Gruppe ist; R³ eine Alkyl- oder Monohydroxyalkyl-Gruppe mit 1 bis 3 Kohlenstoff-Atomen ist, X gleich 1 ist, falls Y ein Schwefelatom ist und X gleich 2 ist, wenn Y ein Stickstoffatom oder ein Phosphoratom ist; R⁴ eine Alkyl- oder Hydroxyalkylgruppe mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen ist und Z eine Carboxylat, Sulfat, Phosphonat oder Phosphatgruppe darstellt.

20 25 Betaine sind besonders bevorzugt in dem erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel enthalten. Beispiele für Betaine umfassen C₈- bis C₁₈-Alkylbetaine, wie Cocodimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylcarboxymethylbetain, Lauryldimethylalphacarboxyethylbetain, Cetyltrimethylcarboxymethylbetain, Oleyldimethylgamma-carboxypropylbetain und Laurylbis-(2-hydroxypropyl)alphacarboxyethylbetain; C₈- bis C₁₈-Sulfobetaine wie 30 Cocodimethylsulfopropylbetain, Stearyldimethylsulfopropylbetain, Lauryldimethylsulfoethylbetain, Laurylbis-(2-hydroxyethyl)sulfopropylbetain; die Carboxylderivate des Imidazols, die C₈- bis C₁₈-Alkyldimethylammoniumacetate, die C₈- bis C₁₈-Alkyldimethylcarboxymethylammoniumsalze sowie die C₈- bis C₁₈-Fettsäurealkylamidobetaine, wie beispielsweise das Kokosfettsäureamidopropylbetain und das N-Kokosfettsäureamidoethyl-N-[2-(carboxymethoxy)ethyl]glycerin (CTFA-Name: Cocoamphocarboxyglycinate).

35 40 Die erste und zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels können zusätzlich zu den oben erwähnten Tensiden nichtionische Tenside enthalten. Falls vorhanden, werden diese nichtionischen Tenside bevorzugt ausgewählt aus oxethylierten Fettalkoholen mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, zum Beispiel mit bis zu 40 Mol Ethylenoxid pro Mol Fettalkohol oxethyliertem Lauryl-, Tetradecyl-, Cetyl-, Oleyl- und Stearylalkohol, allein oder im Gemisch; die Fettalkohole von oxethyliertem Lanolin oder oxethyliertes Lanolin; Polyglycerylether von gesättigten oder ungesättigten Fettalkoholen und Alkylphenolen mit 8 bis 30 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und 1 bis 10 Glyceryleinheiten im Molekül; Fettsäurealkanolamide und oxethylierte Sorbitanfettsäureester. Besonders bevorzugt als nichtionische Tenside sind außerdem natürliche Tenside wie beispielsweise Alkylpolyglykoside.

45 Die erste und zweite Komponente des erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittels können zusätzlich ein kationisches Tensid mit Aminogruppen oder mit quaternisierten hydrophilen Ammoniumgruppen in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent, bevorzugt in einer Menge von 0,01 bis 10 Gewichtsprozent enthalten, welche in Lösung eine positive Ladung tragen und durch die generelle Formel (IV) dargestellt werden können



50 55 60 65 wobei R¹ bis R⁴ unabhängig voneinander aliphatische Gruppen mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen, oder eine aromatische Gruppe, eine Alkoxy-Gruppe, eine Polyoxyalkylen-Gruppe, eine Alkylamido-Gruppe, eine Hydroxyalkylgruppe, eine Arylgruppe oder eine Alkarylgruppe mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen ist; und X ein Anion darstellt, beispielsweise ein Halogen, Acetat, Phosphat, Nitrat oder Alkylsulfat. Die aliphatischen Gruppen können zusätzlich zu den Kohlenstoffatomen und den Wasserstoffatomen auch Querverbindungen oder andere Gruppen wie beispielsweise weitere Aminogruppen enthalten. Bevorzugte Beispiele für geeignete kationische Tenside sind die Chloride oder Bromide von Alkyldimethylbenzylammoniumsalzen, Alkyldimethylammoniumsalze, beispielsweise Cetyltrimethylammoniumchlorid- oder bromid, Tetradecyltrimethylammoniumchlorid- oder bromid, Alkyldimethylhydroxyethylammoniumchloride- oder bromide, die Dialkyldimethylammoniumchloride- oder bromide, Alkylpyridiniumsalze, beispielsweise Lauryl- oder Cetylpyridiniumchlorid, Alkylamidoethyltrimethylammoniumethersulfate sowie Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, beispielsweise Alkylmethylaminoxide oder Alkylaminoethyldimethylaminoxide. Besonders bevorzugt ist Cetyltrimethylammoniumchlorid. Die erste Komponente des erfindungsgemäßen Mittels ist jedoch vorzugsweise frei von kationischen Tensiden.

65 Die erste und zweite Komponente des erfindungsgemäßen Mittels können zusätzlich zu den bereits erwähnten Inhaltsstoffen 0,01 bis 15 Gewichtsprozent, bevorzugt 0,01 bis 7 Gewichtsprozent mindestens eines kationischen Polymers enthalten. Bevorzugte Beispiele für geeignete kationische Polymere sind Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymere. Weitere kationische Polymere sind beispielsweise das Copolymer aus Polyvinylpyrrolidon und Imidazolinmethochlorid, das Terpolymer aus Dimethyldiallyl-

moniumchlorid, Natriumacrylat und Acrylamid, das Terpolymer aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminoethylmethacrylat und Vinylcaprolactam, das quaternierte Ammoniumsalz aus Hydroxyethylcellulose und einem trimethylammonium-substituierten Epoxid, das Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymer und diquaternäres Polydiethoxilsiloxan.

Die erste und zweite Komponente des erfundungsgemäßen Mittels sind vorzugsweise frei von amphoteren oder anionischen Polymeren, welche üblicherweise in der Kosmetik als Filmbildner zur Erzielung haarfestigernder Eigenschaften eingesetzt werden. Ausgenommen sind amphotere oder anionische Polymere mit stark verdickender Wirkung und schwachen Filmbildungseigenschaften, welche in dem erfundungsgemäßen Mittel zusätzlich zu den oben erwähnten Inhaltsstoffen enthalten sein können. Besonders bevorzugt sind hierbei Homopolymere der Acrylsäure mit einem Molekulargewicht von 2 000 000 bis 6 000 000. Weitere Beispiele sind das Copolymer aus Acrylsäure und Acrylamid(Natriumsalz) mit einem Molekulargewicht von 2 000 000 bis 6 000 000 und Sclerotium Gum. Weitere geeignete Verdicker sind die Copolymeren der Acrylsäure oder der Methacrylsäure.

Die erste und zweite Komponente des erfundungsgemäßen Mittels können zusätzlich zu den oben erwähnten Inhaltsstoffen 0,1 bis 15 Gewichtsprozent, bevorzugt 0,1 bis 7 Gewichtsprozent mindestens eines nichtionischen Polymeren mit filmbildenden Eigenschaften enthalten. Beispiele für geeignete nichtionische Polymere sind Polyvinylpyrrolidon-Polymeren; Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat; Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat; Polyacrylamide; Polyvinylalkohole sowie Polyethylenglykole mit einem Molekulargewicht von 800 bis 20 000 g/mol. Weiterhin sind die Homopolymere des N-Vinylformamids geeignet. Des weiteren können verschiedene Saccharidtypen verwendet werden, wie z. B. Polysaccharide oder Gemische aus Oligo-, Mono- und Disacchariden, welche beispielsweise unter dem Handelsnamen C-PUR® (Glucose) der Firma Cestestar, Brüssel/Belgien vertrieben werden. Des weiteren eignen sich Hydrolysate der Stärke, beispielsweise Maltodextrin und Dextrin.

Zusätzlich zu den oben erwähnten Inhaltsstoffen können die erste oder zweite Komponente des erfundungsgemäßen Mittels Lösungsmittel oder Gemische aus Lösungsmitteln mit einem Siedepunkt unter 600 Grad Celsius in einer Menge von 0,5 bis 90 Gewichtsprozent, bevorzugt von 10 bis 50 Gewichtsprozent, enthalten. Besonders bevorzugt sind Alkohole mit 2 bis 5 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Ethanol oder Isopropanol. Weiterhin geeignet sind hochsiedende Lösungsmittel wie Ethylenglykole oder Propylenglykole. Bevorzugt enthält das im erfundungsgemäßen Verfahren verwendete Mittel außer Wasser jedoch keine weiteren Lösungsmittel.

Zusätzlich zu den oben erwähnten Inhaltsstoffen können die erste und die zweite Komponente des erfundungsgemäßen Mittels 0,01 bis 10 Gewichtsprozent, bevorzugt 0,01 bis 5 Gewichtsprozent einer wasserlöslichen oder einer wasserunlöslichen Silikonkomponente oder eines Gemisches aus mehreren Silikonkomponenten enthalten, wobei die Silikonkomponente anionisch, kationisch, amphotere oder nichtionisch sein kann. Beispiele geeigneter Silikonzusätze im erfundungsgemäßen Mittel sind insbesondere Dimethylpolysiloxane (CTFA-Bezeichnung: Dimethicone), Dimethiconole, Dimethicon-Copolyole oder andere Dimethylsiloxanderivate, wie Cetyltrimethicon, Cetyltrimethicon Copolyol, Cyclomethicon, wie Octamethylcyclotetrasiloxane, Decamethylcyclotetrasiloxane und cyklische Polydimethylsiloxane mit 3 bis 6 Si-Ringatomen, offenkettige Polydimethylsiloxane sowie Amodimethicon.

Selbstverständlich kann das erfundungsgemäße Mittel die für Haarreinigungsmittel oder Stylingmittel üblichen Zusatzstoffe enthalten: Trübungsmittel, wie zum Beispiel Ethylenglykoldistearat, in einer Menge von etwa 0,05 bis 5,0 Gewichtsprozent; Perlglanzmittel, wie zum Beispiel ein Gemisch aus Fettsäuremonoalkyloamid/Ethylenglykoldistearat, in einer Menge von etwa 1,0 bis 10,0 Gewichtsprozent; konservierende Wirkstoffe, wie zum Beispiel 2,2,4-Trichlor-2-hydroxy-diphenylether, Methylchloroisothiazolinon, p-Hydroxybenzoësäureester, Sorbinsäure, Salicylsäure, Mandelsäure oder Ameisensäure, in einer Menge von etwa 0,01 bis 1,0 Gewichtsprozent; Verdickungsmittel, wie beispielsweise Glycerinmonolaurat, Kokosfettsäurediethanolamid, Natriumchlorid, oder andere Salze der Erdalkali- oder Alkalimetalle oder andere zur Verdickung geeignete Materialien, wie beispielsweise Bentonite und Hektorite in einer Menge von etwa 0,5 bis 3,0 Gewichtsprozent; Verdünnungsmittel, wie zum Beispiel 1,2-Propylenglykol oder ethoxyliertes Sorbitanmonolaurat, in einer Menge von etwa 0,5 bis 5,0 Gewichtsprozent; Lichtschutzmittel, Glanzgeber, Puffersubstanzen, wie beispielsweise Natriumcitrat oder Natriumphosphat, in einer Menge von etwa 0,1 bis 1,0 Gewichtsprozent; Lösungsvermittler, wie zum Beispiel ethoxyliertes, gegebenenfalls hydriertes Rizinusöl, in einer Menge von etwa 0,1 bis 10 Gewichtsprozent; Antioxidantien, wie Tocopherole in einer Menge von etwa 0,01 bis 1 Gewichtsprozent sowie Anfärbestoffe, wie zum Beispiel Fluorescein-Natriumsalz, in einer Menge von etwa 0,1 bis 1,0 Gewichtsprozent. Zusätzlich kann das feuchtigkeitsspendende Mittel wie 1,2-Propandiol und Glycerin oder konditionierende Zusätze enthalten. Des weiteren kann das erfundungsgemäße Mittel pflegende Zusätze, insbesondere Öle, Wachse oder Fettsäuren, welche aus tierischen oder pflanzlichen Rohstoffen gewonnen werden, wie zum Beispiel Jojobaöl und Fruchtwachse enthalten. Weiterhin kann das erfundungsgemäße Mittel nichtionische, anionische, kationische oder amphotere Emulgatoren in einer Menge von etwa 0,01 bis 10 Gewichtsprozent enthalten.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Haarbehandlung, wobei das Haar mit einem Mittel behandelt wird, welches aus zwei Komponenten besteht, wobei die erste Komponente frei von anionischen Tensiden ist und mindestens ein teilweise oder vollständig neutralisiertes Chitosan oder Chitosanderivat enthält und wobei die zweite Komponente mindestens ein anionisches Tensid enthält und wobei in dem Verfahren die erste und zweite Komponente gleichzeitig oder in beliebiger Reihenfolge nacheinander auf das Haar aufgebracht werden.

In einer Ausführungsform des Verfahrens wird in einer ersten Stufe die erste Komponente auf das feuchte Haar aufgebracht und verrieben. In einer zweiten Stufe wird die zweite Komponente auf das Haar aufgebracht und ebenfalls verrieben. Durch den Kontakt mit dem anionischen Tensid aus der zweiten Komponente wird das Chitosan auf dem Haar ausgelöst und verbleibt beim nachfolgenden Spülvorgang auf dem Haar, wodurch eine

Festigung der Frisur erzielt wird. Anschließend wird das Haar mit Wasser gespült und in üblicher Weise gelegt und getrocknet.

Eine Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, zuerst die zweite Komponente auf das Haar aufzubringen und zu verreiben und anschließend ohne Zwischenpülung die erste Komponente aufzubringen und ebenfalls zu verreiben. Eine weitere Verfahrensvariante besteht darin, beide Komponenten gleichzeitig aber nicht miteinander vermischt auf das Haar aufzutragen und anschließend beide Komponenten auf dem Haar zu verreiben. Es ist ebenfalls möglich, die erste und zweite Komponente kurzfristig vor dem Auftragen auf das Haar miteinander zu vermischen und anschließend dieses Gemisch auf dem Haar zu verreiben.

Das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel und das erfindungsgemäße Verfahren zur Haarbehandlung bewirken eine gute Haarreinigung und eine gute Haarfestigung, ohne den natürlichen Griff des behandelten Haares zu beeinträchtigen.

Die folgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung näher erläutern.

Beispiel 1

Festigendes Haarreinigungsmittel

Erste Komponente:

0,50 g Chitosan (MW = 200 000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidon-Carbonsäure
 0,10 g Hydroxyethylcellulose
 0,01 g Aminomethylpropanol
 0,20 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
99,19 g Wasser
100,00 g

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylethersulfat, ethoxyliert mit drei Mol Ethylenoxid
 0,2 g Natriumhydroxid
 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
79,7 g Wasser
100,0 g

Beispiel 2

Festigendes Haarreinigungsmittel mit amphoteroem Tensid in der zweiten Komponente

Erste Komponente:

0,5 g Chitosan (MW = 200 000 g/mol), neutralisiert mit Ameisensäure
 0,1 g Guar-hydroxypropyl-trimethylammoniumchlorid
 0,2 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
99,2 g Wasser
100,0 g

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylethersulfat
 0,9 g Cocamidopropylbetaein
 0,2 g Natriumhydroxid
 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
78,8 g Wasser
100,0 g

Beispiel 3

Festigendes Haarreinigungsmittel mit amphoteroem Tensid in der ersten Komponente

Erste Komponente:

50,0 g wäßrige Lösung von 1 Gew.% Chitosanglykolat und 0,4 Gew.% Glykolsäure
 0,9 g Cocamidopropylbetaein
 0,1 g Guar-2-hydroxy-3-trimethylammoniumpropyletherchlorid
 0,2 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
48,8 g Wasser
100,0 g

Zweite Komponente: wie in Beispiel 1.

Beispiel 4

Festigendes Haarreinigungsmittel mit amphoteroem Tensid in beiden Komponenten

Erste Komponente:

0,10 g Chitosan (MW = 200.000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidoncarbonsäure
 0,90 g Cocamidopropylbetain
 0,10 g Hydroxyethylcellulose
 0,01 g Aminomethylpropanol
 0,20 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
98,69 g Wasser
100,00 g

5

Zweite Komponente: wie Beispiel 2.

15

Beispiel 5

Festigendes Haarreinigungsmittel mit nichtionischem Tensid in der zweiten Komponente

Erste Komponente:

10,00 g wässrige Lösung von 1 Gew.-% Chitosan glykolat und 0,4 Gew.-% Glykolsäure
 0,10 g Hydroxyethylcellulose
 0,01 g Aminomethylpropanol
 0,20 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
89,69 g Wasser
100,00 g

20

25

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylethersulfat, ethoxyliert mit drei Mol Ethylenoxid
 3,0 g Laurylpolyglukose
 0,2 g Natriumhydroxid
 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
76,7 g Wasser
100,0 g

30

35

Beispiel 6

Festigendes Haarreinigungsmittel mit nichtionischem Tensid in der ersten Komponente

40

Erste Komponente:

0,10 g Chitosan, neutralisiert mit Benzoesäure
 3,00 g Laurylpolyglukose
 0,10 g Hydroxyethylcellulose
 0,01 g Aminomethylpropanol
 0,20 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
96,59 g Wasser
100,00 g

45

Zweite Komponente: wie Beispiel 1.

50

Beispiel 7

Festigendes Haarreinigungsmittel mit nichtionischem Tensid in beiden Komponenten

55

Erste Komponente:

0,1 g Chitosan (MW = 200.000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidoncarbonsäure
 3,0 g Laurylpolyglukose
 0,3 g Polyvinylpyrrolidon
 0,2 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
96,4 g Wasser
100,0 g

60

Zweite Komponente: wie Beispiel 5.

65

Beispiel 8

Festigendes Haarreinigungsmittel mit nichtionischem und amphoteroem Tensid

Erste Komponente:

0,10 g Chitosan neutralisiert mit Essigsäure
 3,00 g Laurylpolyglukose
 0,90 g Cocamidopropylbetaein
 5 0,30 g Polyvinylpyrrolidon
 0,01 g Aminomethylpropanol
 0,20 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
95,49 g Wasser
100,00 g

10

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylethersulfat, ethoxyliert mit drei Mol Ethylenoxid
 3,0 g Laurylpolyglukose
 0,9 g Cocamidopropylbetaein
 15 0,2 g Natriumhydroxid
 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
75,8 g Wasser
100,0 g

20

Beispiel 9

Festigendes Haarreinigungsmittel mit Lösungsmittelzusatz

25 Erste Komponente:

0,1 g Chitosan (MW = 200 000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidoncarbonsäure
 3,0 g Isopropanol
 0,1 g Guar-hydroxypropyl-trimethylammoniumchlorid
 0,2 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
 30 96,6 g Wasser
100,0 g

Zweite Komponente: wie Beispiel 1.

35

Beispiel 10

Festigendes Haarreinigungsmittel mit Feuchthaltezusatz

Erste Komponente:

40 0,1 g Chitosan (MW = 200 000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidoncarbonsäure
 0,1 g Guar-2-hydroxy-3-trimethylammoniumchlorid-propylether
 0,2 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
99,6 g Wasser
100,0 g

45

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylethersulfat
 3,0 g 1,2-Propylenglykol
 0,2 g Natriumhydroxid
 50 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
76,7 g Wasser
100,0 g

55

Beispiel 11

Festigendes Antischuppen-Haarreinigungsmittel

Erste Komponente: wie Beispiel 1.

60

65

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylethersulfat
 0,1 g 1-Hydroxy-4-methyl-6-(2,4,4-trimethylpentyl)-2-Pyridon, Ethanolaminsalz
 0,5 g 1-(4-Chlorophenoxy)-1-(1H-imidazol-1-yl)-3-dimethyl-2-butanon
 0,2 g Natriumhydroxid
 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
 79,1 g Wasser
 100,0 g

5

10

Beispiel 12

Festigendes Haarreinigungsmittel mit UV-Schutz

Erste Komponente:

0,1 g Chitosan neutralisiert mit Milchsäure
 0,1 g Hydroxyethylcellulose
 0,2 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
 99,6 g Wasser
 100,0 g

15

20

Zweite Komponente:

15,0 g Natriumlaurylethersulfat
 0,1 g 2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon-5-sulfonsäure
 0,2 g Natriumhydroxid
 0,1 g Zitronensäure
 5,0 g Natriumchlorid
 79,6 g Wasser
 100,0 g

25

30

Beispiel 13

Festigendes Haarreinigungsmittel mit Kämmbarkeitsverbesserung

Erste Komponente: wie Beispiel 5.

Zweite Komponente:

15,00 g Natriumlaurylethersulfat
 0,24 g Dimethylidiallylammoniumchlorid/Acrysäure Copolymer
 0,16 g Vinylimidazoliummethochlorid/Vinyl pyrrolidon Copolymer
 0,20 g Natriumhydroxid
 0,10 g Zitronensäure
 5,00 g Natriumchlorid
 79,30 g Wasser
 100,00 g

35

40

45

Beispiel 14

Festigendes Haarreinigungsmittel als 1-Komponenten-2-Phasen Produkt

50

Erste Phase:

0,02 g Chitosan (MW = 200 000 g/mol), neutralisiert mit Pyrrolidoncarbonsäure
 0,10 g Hydroxyethylcellulose
 0,01 g Aminomethylpropanol
 0,40 g p-Hydroxybenzoësäuremethylester
 99,47 g Wasser
 100,00 g

55

Zweite Phase:

28,00 g Natriumlaurylethersulfat
 1,20 g Cocamidopropylbetaein
 0,10 g Hydroxyethylcellulose
 0,01 g Aminomethylpropanol
 70,69 g Wasser
 100,00 g

60

65

Die beiden Phasen können bei sorgfältiger Vorgehensweise in das gleiche Behältnis abgefüllt werden, ohne daß eine Ausfällung des Chitosans durch Vermischung mit dem Aniontensid erfolgt.

Patentansprüche

1. Mittel zur Haarbehandlung, bestehend aus zwei getrennt gehaltenen Komponenten, wobei die erste Komponente frei von anionischen Tensiden ist und

- (A) mindestens ein teilweise oder vollständig mit einer organischen oder anorganischen Säure neutralisiertes Chitosan oder Chitosanderivat enthält

und wobei die zweite Komponente

- (B) mindestens ein anionisches Tensid enthält.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bestandteil (A) in der ersten Komponente in einer Menge von 0,01 bis 20 Gewichtsprozent enthalten ist.

3. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bestandteil (B) in der zweiten Komponente in einer Menge von 0,01 bis 70 Gewichtsprozent enthalten ist.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Komponente 60 bis 99 Gewichtsprozent Wasser und die zweite Komponente 15 bis 90 Gewichtsprozent Wasser enthält.

5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Komponente einen pH-Wert von 2 bis 5 und die zweite Komponente einen pH-Wert zwischen 3 und 9 aufweist.

6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Bestandteil (B) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Alkali- oder Erdalkalisauren der C_{10} - bis C_{18} -Alkylsulfate, C_{10} - bis C_{18} -Alkylsulfonate, C_{10} - bis C_{18} -Alkylbenzolsulfonate, C_{10} - bis C_{18} -Xyloidsulfonate, mit 1 bis 10 Ethylenoxideinheiten ethoxylierten C_{10} - bis C_{18} -Alkylethersulfate, ethoxylierten Sulfobernsteinsäurehalbester und der Alkylethercarboxylate.

7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bestandteil (A) ein Molekulargewicht von 200 000 bis 5 000 000 g/mol und einen Deacetylierungsgrad von 10 bis 99 Prozent aufweist.

8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente (A) mit einer Säure neutralisiert ist, welche ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Salzsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Milchsäure, Glykolsäure, Malonsäure, Benzoesäure, Adipinsäure, Citronensäure, Benzoldisulfonsäure, Chlorsulfonsäure und Pyrrolidoncarbonsäure.

9. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es in mindestens einer Komponente zusätzlich

- (C) mindestens einen nichtionischen oder kationischen Verdicker enthält.

10. Mittel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß es den Bestandteil (C) in einer Menge von 0,01 bis 10 Gewichtsprozent enthält.

11. Verfahren zur Haarbehandlung, wobei das Haar mit einem Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 behandelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und die zweite Komponente gleichzeitig oder in beliebiger Reihenfolge nacheinander auf das Haar aufgebracht werden.

40

45

50

55

60

65